

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日      2003年  2月28日  
Date of Application:

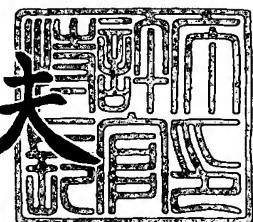
出願番号      特願2003-053757  
Application Number:  
[ST. 10/C] :      [JP2003-053757]

出願人      光洋精工株式会社  
Applicant(s):      株式会社豊田自動織機

2003年12月12日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願  
【整理番号】 183581  
【提出日】 平成15年 2月28日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 F16D 41/06  
【発明者】  
【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区南船場三丁目5番8号 光洋精工株式会社内  
【氏名】 市原 隆弘  
【発明者】  
【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区南船場三丁目5番8号 光洋精工株式会社内  
【氏名】 渡邊 肇  
【発明者】  
【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区南船場三丁目5番8号 光洋精工株式会社内  
【氏名】 藤原 英樹  
【発明者】  
【住所又は居所】 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社豊田自動織機内  
【氏名】 米良 実  
【発明者】  
【住所又は居所】 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社豊田自動織機内  
【氏名】 安谷屋 拓  
【発明者】  
【住所又は居所】 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社豊田自動織機内  
【氏名】 金井 明信

**【発明者】**

【住所又は居所】 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社豊田自動織機内

【氏名】 臼井 直樹

**【発明者】**

【住所又は居所】 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社豊田自動織機内

【氏名】 新井 智晴

**【特許出願人】**

【識別番号】 000001247

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区南船場三丁目5番8号

【氏名又は名称】 光洋精工株式会社

**【特許出願人】**

【識別番号】 000003218

【住所又は居所】 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地

【氏名又は名称】 株式会社豊田自動織機

**【代理人】**

【識別番号】 100062144

**【弁理士】**

【氏名又は名称】 青山 葵

**【選任した代理人】**

【識別番号】 100086405

**【弁理士】**

【氏名又は名称】 河宮 治

**【選任した代理人】**

【識別番号】 100084146

**【弁理士】**

【氏名又は名称】 山崎 宏

**【手数料の表示】**

【予納台帳番号】 013262

【納付金額】 21,000円

**【提出物件の目録】**

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704591

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 動力伝達装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ベルトを介して回転動力が伝達されるプーリと、  
ロータを有するモータと、  
上記プーリおよび上記ロータの回転動力が伝達されるシャフトと、  
上記プーリの回転速度が上記シャフトの回転速度より相対的に速いとき、上記  
プーリの回転動力を上記シャフトに伝達する第1の一方向クラッチと、  
上記ロータの回転速度が上記シャフトの回転速度より相対的に速いとき、上記  
ロータの回転動力を上記シャフトに伝達する第2の一方向クラッチと  
を備える動力伝達装置であって、  
上記第2の一方向クラッチは、  
外周に円筒係合面を有すると共に、上記シャフトと一体に回転することが可  
能な内輪と、  
内周に係合カム面を有すると共に、上記ロータと一体に回転することが可能  
な外輪と、  
上記内輪の円筒係合面と上記外輪の係合カム面との間に配置された係合ころ  
と  
を有することを特徴とする動力伝達装置。

【請求項 2】 請求項1に記載の動力伝達装置において、  
上記第1の一方向クラッチは、  
外周に係合カム面を有すると共に、上記シャフトと一体に回転することが可  
能な内輪と、  
内周に円筒係合面を有すると共に、上記プーリと一体に回転することが可  
能な外輪と、  
上記内輪の係合カム面と上記外輪の円筒係合面との間に配置された係合ころ  
と  
を有することを特徴とする動力伝達装置。

【請求項 3】 請求項1または2に記載の動力伝達装置において、

上記第1の一方向クラッチまたは第2の一方向クラッチの少なくとも一方において、上記内輪および外輪に、上記内輪および外輪の係合面に隣接して軌道面を設け、この軌道面の間に玉を配置して玉軸受部を設けたことを特徴とする動力伝達装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

###### 【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば自動車のエンジンと空気調和機との動力の断続に使用すれば好適な動力伝達装置に関する。

##### 【0002】

###### 【従来の技術】

従来、この種の動力伝達装置としては、コンプレッサを駆動する回転軸とプーリとの間に電磁クラッチを設け、エンジンが回転しているときには、この電磁クラッチをオンにして、上記プーリから回転軸に回転動力を伝える一方、エンジン停止時には、上記電磁クラッチをオフにして、回転軸とプーリとを切り離して、モータで回転軸を回転駆動させるようにしたものがある。

##### 【0003】

###### 【特許文献1】

特開2001-140757号公報

##### 【0004】

###### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の動力伝達装置では、電磁クラッチとこの電磁クラッチのオンオフ制御をする制御部が必要になって、動力伝達装置の構造が複雑になって、大型化するという問題があった。

##### 【0005】

そこで、本発明の目的は、構造が簡単でコンパクトな動力伝達装置を提供することにある。

##### 【0006】

###### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1の発明の動力伝達装置は、  
ベルトを介して回転動力が伝達されるプーリと、  
ロータを有するモータと、  
上記プーリおよび上記ロータの回転動力が伝達されるシャフトと、  
上記プーリの回転速度が上記シャフトの回転速度より相対的に速いとき、上記  
プーリの回転動力を上記シャフトに伝達する第1の一方向クラッチと、  
上記ロータの回転速度が上記シャフトの回転速度より相対的に速いとき、上記  
ロータの回転動力を上記シャフトに伝達する第2の一方向クラッチと  
を備える動力伝達装置であって、  
上記第2の一方向クラッチは、  
外周に円筒係合面を有すると共に、上記シャフトと一緒に回転することが可  
能な内輪と、  
内周に係合カム面を有すると共に、上記ロータと一緒に回転することが可能  
な外輪と、  
上記内輪の円筒係合面と上記外輪の係合カム面との間に配置された係合ころ  
と  
を有することを特徴としている。

### 【0007】

請求項1の発明の動力伝達装置において、例えば、第1の一方向クラッチの外  
輪をエンジンによって駆動されるプーリに連結すると共に、第2の一方向クラッ  
チの外輪をモータのロータに連結する一方、上記第1の一方向クラッチの内輪お  
よび上記第2の一方向クラッチの内輪をコンプレッサの回転軸に連結したとする  
。そうすると、エンジン駆動中には、エンジンによって駆動されるプーリの回転  
動力が、上記第1の一方向クラッチの外輪、係合ころおよび内輪を介してコンプレ  
ッサの回転軸に伝達されて、コンプレッサの回転軸がエンジンによって回転さ  
せられる。このエンジン駆動中には、上記第2の一方向クラッチは、切りの状態  
になっており、上記第2の一方向クラッチの内輪は遊転する。一方、エンジン停  
止時には、モータを駆動することによって、モータのロータの回転動力が、上記  
第2の一方向クラッチの外輪、係合ころおよび内輪を介してコンプレッサの回転

軸に伝達されて、コンプレッサの回転軸がモータによって回転させられる。エンジン停止時には、上記第1の一方向クラッチは、切りの状態になっており、第1の一方向クラッチの内輪は遊転する。請求項1の発明の動力伝達装置は、このように第1および第2の一方向クラッチを使用して、エンジン駆動中およびエンジン停止中の両方でコンプレッサの回転軸を駆動することができるので、電磁クラッチおよび電磁クラッチの制御部を必要としない。したがって、動力伝達装置を簡単な構造でコンパクトにすることができる。

#### 【0008】

更に、請求項1の発明の動力伝達装置によれば、上記第2の一方向クラッチを所謂外カム式の一方向クラッチとし、上記係合カム面を上記外輪の内周に形成すると共に、上記円筒係合面を上記内輪の外周に形成したので、第2の一方向クラッチを所謂内カム式の一方向クラッチとし、係合カム面を内輪の外周に形成すると共に、円筒係合面を外輪の内周に形成した場合よりも、上記第2の一方向クラッチの円筒係合面の半径が小さくなる。つまり、上記第2の一方向クラッチが切りの状態になって係合ころが空転状態になったとき、上記半径に比例すると共に、第2の一方向クラッチの円筒係合面と係合ころとの間で生じる相対周速を、上記半径を小さくすることにより小さくできる。したがって、上記第2の一方向クラッチは、上記ブーリの回転速度が上記シャフトの回転速度より相対的に速くて使用条件のほとんどを占めるエンジン駆動中には、上記係合ころが円筒係合面をすべてた状態となっていることから、上記のように第2の一方向クラッチの円筒係合面の係合ころに対する相対周速を小さくすることによって、上記円筒係合面と上記係合ころとの摩擦による発熱量を低減することができる。したがって、第2の一方向クラッチの外輪と内輪の間に封入されているグリースの寿命を長くすることができる。

#### 【0009】

また、請求項2の発明の動力伝達装置は、

請求項1に記載の動力伝達装置において、

上記第1の一方向クラッチは、

外周に係合カム面を有すると共に、上記シャフトと一体に回転することが可能

な内輪と、

内周に円筒係合面を有すると共に、上記プーリと一体に回転することが可能な外輪と、

上記内輪の係合カム面と上記外輪の円筒係合面との間に配置された係合ころとを有することを特徴としている。

#### 【0010】

上記請求項2の発明の動力伝達装置によれば、上記第1の一方向クラッチを所謂内カム式の一方向クラッチとし、上記係合カム面を上記内輪の外周に形成すると共に、上記円筒係合面を上記外輪の内周に形成したので、第1の一方向クラッチを外カム式の一方向クラッチとし、係合カム面を外輪の内周に形成すると共に、円筒係合面を内輪の外周に形成した場合よりも、一方向クラッチが入りの状態になって係合ころが外輪の内周の円筒係合面と内輪の外周の係合カム面との間に係合したとき、係合ころと、上記円筒係合面および係合カム面との噛み合い性能を安定させることができる。すなわち、円筒係合面を外輪の内周に形成して外輪の内周を凹面にしたので、係合カム面を外輪の内周に形成して外輪の内周を略平面にしたときより、凹面である上記外輪の円筒係合面と凸面である係合ころの表面との噛み合い性能を安定させることができる。したがって、上記プーリの回転速度が上記シャフトの回転速度より相対的に速く使用条件のほとんどを占めるエンジン駆動中に、プーリが高速回転してそれに従って第1の一方向クラッチの上記外輪が高速回転しても、上記係合ころが上記外輪との噛み合い位置からずれることがなくて、上記プーリの回転動力を上記シャフトに確実に伝達できる。

#### 【0011】

また、請求項3の発明の動力伝達装置は、請求項1または2に記載の動力伝達装置において、上記第1の一方向クラッチまたは第2の一方向クラッチの少なくとも一方において、上記内輪および外輪に、上記内輪および外輪の係合面に隣接して軌道面を設け、この軌道面の間に玉を配置して玉軸受部を設けたことを特徴としている。

#### 【0012】

尚、上記請求項3の発明の動力伝達装置においては、上記係合面を、係合子が

係合する面として定義する。すなわち、係合子が係合ころの場合、円筒係合面や係合カム面を係合面として定義し、また、第1の一方向クラッチの係合子が係合ころではなくてスプラグ等の場合、スプラグ等が係合する面を係合面と定義することにする。

### 【0013】

上記請求項3の発明の動力伝達装置によれば、上記第1の一方向クラッチまたは第2の一方向クラッチの少なくとも一方において、上記内輪および外輪に、上記内輪および外輪の係合面に隣接して軌道面を設け、この軌道面の間に上記玉を配置して上記玉軸受部を設けたので、この玉軸受部を設けた一方向クラッチが切りの状態になったとき、この玉軸受部で上記玉軸受部を設けた一方向クラッチにかかるラジアル荷重を支持することができる。したがって、玉軸受部を設けた一方向クラッチの耐荷重性と耐久性とを良好に維持できる。

### 【0014】

#### 【発明の実施の形態】

以下、この発明を図示の実施の形態により詳細に説明する。

### 【0015】

図1は、この発明の動力伝達装置の1実施形態の軸方向の断面図である。この動力伝達装置は、プーリ3と、第1の動力伝達部材4と、第1の一方向クラッチ1と、モータ10と、ロータ11と、第2の一方向クラッチ2と、コンプレッサを駆動するシャフトの一例としての回転軸6とを備える。

### 【0016】

上記プーリ3は、ベルト取り付け溝3aを外周に有しており、このベルト取り付け溝3aに、エンジンの回転動力を伝達するベルト（図示せず）を取り付けている。プーリ3の回転動力を第1の伝達部材4に伝達すると共に、第1の動力伝達部材4の径方向の最も内側の内周面4aに、第1の一方向クラッチ1の第1の外輪5を嵌合して固定して、プーリ3から第1の動力伝達部材4に伝達された回転動力を、第1の一方向クラッチ1に伝達できるようにしている。また、第1の一方向クラッチ1は、第1の外輪5の回転動力が第1の係合ころ23を介して伝達される第1の内輪7を有し、この第1の内輪7を回転軸6のねじ部に螺合して

固定している。

#### 【0017】

また、ロータ11のヨーク12の内周面12aに、第2の一方向クラッチ2の第2の外輪14を嵌合して固定して、ロータ11の回転動力を、第2の一方向クラッチ2に伝達できるようにしている。また、第2の一方向クラッチ2は、第2の外輪14の回転動力が第2の係合ころ38を介して伝達される第2の内輪15を有している。そして、この第2の内輪15の内周面を、コンプレッサを駆動する回軸6に嵌合して固定している。

#### 【0018】

図2は、図1の第1の一方向クラッチ1および第2の一方向クラッチ2付近の拡大図である。上記第1の一方向クラッチ1は、図2に示すように、第1の外輪5の内周に形成された円筒係合面5aと、第1の内輪7の外周に形成された係合カム面7aと、保持器22と、コイルバネ21と、第1の係合ころ23とで構成された一方向クラッチ部50を、第1の一方向クラッチ1の図2における左方に構成している。

#### 【0019】

また、上記第1の一方向クラッチ1は、第1の玉27と、保持器26とを備え、第1の外輪5の円筒係合面5aに隣接して形成された断面円弧状の軌道面5bと、第1の内輪7の係合カム面7aに隣接して形成された断面円弧状の軌道面7bとの間に、保持器26によって保持された第1の玉27を、周方向に一定の間隔に複数個配置している。上記第1の外輪5の軌道面5b、第1の内輪7の軌道面7b、保持器26および第1の玉27は、深溝玉軸受部55を形成している。

#### 【0020】

上記第1の一方向クラッチ1の第1の内輪7の深溝玉軸受部55側の端部の内周に、軸方向に開口した環状の凹部67を設けている。

#### 【0021】

図3は、上記第1の一方向クラッチ1の一方向クラッチ部50の径方向の断面図である。上記第1の内輪7の一方向クラッチ部50の外周の係合カム面7aは、図3に示すように、断面正多角形の形状になっている。上記保持器22の環状

枠をつなぐ柱部を、係合カム面7aの頂部7bに嵌め込んでいる。上記保持器22のポケットに配置した第1の係合ころ23を、コイルバネ21によって一方向に付勢している。

#### 【0022】

一方、上記第2の一方向クラッチ2は、図2に示すように、第2の外輪14の内周に形成された係合カム面14aと、第2の内輪15の外周に形成された円筒係合面15aと、図示しないコイルバネと、保持器37と、第2の係合ころ38とで構成された一方向クラッチ部60を、第2の一方向クラッチ2の図2における右方に構成している。

#### 【0023】

また、上記第2の一方向クラッチ2は、第2の玉40と、保持器39とを備える。上記第2の一方向クラッチ2は、第2の外輪14の係合カム面14aに隣接して形成された断面円弧状の軌道面14bと、第2の内輪15の円筒係合面15aに隣接して形成された断面円弧状の軌道面15bとの間に、保持器39によって保持された第2の玉40を、周方向に一定の間隔に複数個配置している。上記第2の外輪14の軌道面14b、第2の内輪15の軌道面15b、保持器39および第2の玉40は、第2の一方向クラッチ2の深溝玉軸受部65を形成している。

#### 【0024】

図2に示すように、第2の外輪14の深溝玉軸受部65側の端部を、第1の内輪7の深溝玉軸受部55側の端部の内周に設けた環状の凹部67に配置している。また、第1の内輪7の凹部67の底面と回転軸6の段部6aとで第2の内輪15を固定している。

#### 【0025】

図4は、上記第2の一方向クラッチ2の一方向クラッチ部60の径方向の断面図である。第2の外輪14の一方向クラッチ部の内周の係合カム面14aは、図4に示すように、第2の係合ころ38が接触する部分が略平面形状になっている。第2の外輪14の内周面に周方向に一定の間隔を置いて設けられた略断面円弧状の環状溝14dに、保持器37の環状枠をつなぐ柱部を嵌め込んでいる。そし

て、上記保持器37のくさび形状のポケットの夫々に一個づつ配置した第2の係合ころ38を、コイルバネ41によって一方向に付勢している。

### 【0026】

尚、図2の参照番号91, 92, 93, 94はシール部材を指している。シール部材91, 92は、外輪5と内輪7の間に充填されているグリースをシールしており、シール部材93, 94は、外輪14と内輪15の間に充填されているグリースをシールしている。

### 【0027】

上記構成の動力伝達装置において、エンジン駆動中には、エンジンの回転動力が図示しないベルトを介して図1に示すプーリ3に伝えられる。このプーリ3に伝えられた回転動力は、第1の動力伝達部材4を介して第1の一方向クラッチ1の第1の外輪5に伝達されて、第1の外輪5が周方向に回転する。すると、第1の一方向クラッチ1の一方向クラッチ部50の第1の係合ころ23が、図2に示す第1の外輪5の円筒係合面5aと第1の内輪7の係合カム面7aとに係合して、第1の一方向クラッチが入り状態になって、回転動力が第1の外輪5から第1の内輪7に伝達される。そして、この第1の内輪7に伝達されたエンジンの回転動力が、回転軸6に伝達されて、図示しないコンプレッサが駆動される。尚、エンジン駆動中には、モータ10のロータ11は、停止した状態になっていて、第2の一方向クラッチ2の第2の係合ころ38は、静止している第2の外輪14の係合カム面14aと正転する第2の内輪15の円筒係合面15aとの間で遊嵌状態となっていて、第2の一方向クラッチ2は切りの状態になっている。

### 【0028】

他方、アイドルストップ等のエンジンの停止時には、エンジン駆動のプーリ3が停止し、第1の係合ころ23は、静止している第1の外輪5の円筒係合面5aと正転している第1の内輪7の係合カム面7aとの間で遊嵌状態になって第1の一方向クラッチ1は切りの状態になる。このとき、モータ10が駆動されてロータ11が周方向に回転する。そして、上記ロータ11の回転動力が、第2の一方向クラッチ2の第2の外輪14に伝達されて、第2の外輪14が正転方向に回転する。すると、第2の一方向クラッチ2の一方向クラッチ部60の第2の係合こ

ころ38が、第2の外輪14の係合カム面14aと第2の内輪15の円筒係合面15aとに係合して、第2の一方向クラッチが入り状態になって、回転動力が第2の外輪14から第2の内輪15に伝達される。そして、この第2の内輪15に伝達されたロータ11の回転動力が、回転軸6に伝達されてコンプレッサを駆動する。尚、上記第1および第2の一方向クラッチ1,2の深溝玉軸受部55,65は、一方向クラッチ1,2の夫々の一方向クラッチ部50,60が切りの状態になったときに、一方向クラッチ1,2のラジアル荷重を支持して、一方向クラッチ1,2の夫々の一方向クラッチ部50,60の耐荷重性と耐久性とを確保している。

### 【0029】

上記実施形態の動力伝達措置によれば、プーリ3の回転動力を回転軸6に伝達するのに第1の一方向クラッチ1を用いると共に、モータ10のロータ11の回転動力を回転軸6に伝達するのに第2の一方向クラッチ2を用いたので、従来の動力伝達装置が必要としていた電磁クラッチとこの電磁クラッチのオンオフ制御を行う電磁クラッチの制御部とを省略できる。したがって、動力伝達装置を単純な構造、かつ、コンパクトにできる。

### 【0030】

また、上記実施形態の動力伝達装置によれば、上記第2の一方向クラッチ2を所謂外カム式の一方向クラッチとし、係合カム面14aを外輪14の内周に形成すると共に、円筒係合面15aを内輪15の外周に形成したので、第2の一方向クラッチ2を内カム式の一方向クラッチとし、係合カム面を内輪の外周に形成すると共に、円筒係合面を外輪の内周に形成した場合よりも、第2の一方向クラッチ2の円筒係合面15aの半径が小さくなる。つまり、第2の一方向クラッチ2が切りの状態になって第2の係合ころ38が空転状態になったとき、上記半径に比例すると共に、第2の一方向クラッチ2の円筒係合面15aと第2の係合ころ38との間で生じる相対周速を、上記半径を小さくすることにより小さくできる。したがって、上記第2の一方向クラッチ2は、プーリ3の回転速度が回転軸6の回転速度より相対的に速く使用条件のほとんどを占めるエンジン駆動中には、第2の係合ころ38が円筒係合面15aをすべてた状態となっていることから、上記のように第2の一方向クラッチ2の円筒係合面15aの第2の係合ころ38

に対する相対周速を小さくすることによって、円筒係合面15aと第2の係合ころ38との摩擦による発熱量を低減することができる。したがって、第2の一方向クラッチ2の外輪14と内輪15の間に封入されているグリースの寿命を長くすることができます。

### 【0031】

また、上記実施形態の動力伝達装置によれば、上記第1の一方向クラッチ1を所謂内カム式の一方向クラッチとし、係合カム面7aを内輪7の外周に形成すると共に、円筒係合面5aを外輪5の内周に形成したので、第1の一方向クラッチ1を外カム式の一方向クラッチとし、係合カム面を外輪の内周に形成すると共に、円筒係合面を内輪の外周に形成した場合よりも、一方向クラッチ1が入りの状態になって第1の係合ころ23が外輪5の内周の円筒係合面5aと内輪7の外周の係合カム面7aとの間に係合したとき、第1の係合ころ23と、円筒係合面5aおよび係合カム面7aとの噛み合い性能を安定させることができる。すなわち、円筒係合面5aを外輪5の内周に形成して外輪5の内周を凹面にしたので、係合カム面を外輪の内周に形成して外輪の内周を略平面にしたときより、凹面である外輪5の円筒係合面5aと凸面である第1の係合ころ23の表面との噛み合い性能を安定させることができる。したがって、上記プーリ3の回転速度が回転軸6の回転速度より相対的に速く使用条件のほとんどを占めるエンジン駆動中に、プーリ3が高速回転してそれに従って第1の一方向クラッチ1の外輪5が高速回転しても、第1の係合ころ23が外輪5との噛み合い位置からずれることなく、噛み合い性能が維持されてプーリ3の回転動力を回転軸6に確実に伝達できる。

### 【0032】

また、上記実施形態の動力伝達装置によれば、第1および第2の一方向クラッチ1,2に深溝玉軸受部55,65を設けたので、第1または第2の一方向クラッチ1,2の一方向クラッチ部50,60が切りの状態になったとき、この深溝玉軸受部55,65で第1または第2の一方向クラッチ1,2の一方向クラッチ部50,60にかかるラジアル荷重を支持することができる。したがって、第1または第2の一方向クラッチ1,2の一方向クラッチ部50,60の耐荷重性と耐久性と

を良好に維持できる。

#### 【0033】

尚、上記実施形態の動力伝達装置では、プーリ3と第1の一方向クラッチ1の第1の外輪5との間に、プーリ3の回転動力を第1の一方向クラッチ1の第1の外輪5に伝達する第1の動力伝達部材4を設けたが、第1の動力伝達部材を省略して、プーリの回転動力を直接第1の一方向クラッチの外輪に伝達しても良い。また、上記実施形態の動力伝達装置では、ロータ11のヨーク12を直接第2の一方向クラッチ2の第2の外輪14に接続して、ロータ11の回転動力を直接第2の外輪14に伝達したが、ロータと第2の一方向クラッチの第2の外輪の間に動力伝達部材を挿入して、ロータの回転動力をこの動力伝達部材を介して第2の一方向クラッチの第2の外輪に伝達しても良い。

#### 【0034】

また、上記実施形態の動力伝達装置では、第1の一方向クラッチ1および第2の一方向クラッチ2に夫々深溝玉軸受部55, 65を設けたが、この発明の動力伝達装置は、深溝玉軸受部55, 65のいずれか1つ、あるいは、両方を省略しても良い。

#### 【0035】

また、上記実施形態の動力伝達装置では、エンジン駆動のプーリ3の回転動力をコンプレッサを駆動する回軸6に伝達する第1の一方向クラッチ1の第1の外輪5の内周面に円筒係合面5aを形成すると共に、第1の内輪7の外周面に係合カム面7aを形成して、係合子としての係合ころを用い第1の一方向クラッチ1を所謂内カム式の一方向クラッチとしたが、第1の一方向クラッチは、係合子としてスプラグを用いたスプラグクラッチでも良い。

#### 【0036】

また、上記実施形態の動力伝達装置では、第1の一方向クラッチ1の深溝玉軸受部55を、図2において第1の一方向クラッチ1の右方に配置したが、深溝玉軸受部を、図2において第1の一方向クラッチの左方に配置しても良い。また、第2の一方向クラッチ2の深溝玉軸受部65を、図2において第2の一方向クラッチ2の左方に配置したが、深溝玉軸受部を、図2において第2の一方向クラッ

チの右方に配置しても良い。

### 【0037】

また、上記実施形態の動力伝達装置では、第1および第2の一方向クラッチ1，2に深溝玉軸受部を設けたが、第1または第2の少なくとも一方の一方向クラッチに深溝玉軸受部を設ける代わりにアンギュラ玉軸受部や4点接触玉軸受部を設けても良い。

### 【0038】

#### 【発明の効果】

以上より明らかなように、本発明によれば、第1および第2の一方向クラッチを備えるので、動力伝達装置の構造を簡単に、コンパクトにできる。

### 【0039】

さらに、本発明によれば、一方向クラッチのグリースの長寿命化、噛合い性能および耐久性の向上を行うことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の動力伝達装置の1実施形態の軸方向の擬断面図である。

【図2】 図1の動力伝達装置の第1および第2の一方向クラッチ付近の図1の拡大図である。

【図3】 第1の一方向クラッチの一方向クラッチ部の径方向の断面図である。

【図4】 第2の一方向クラッチの一方向クラッチ部の径方向の断面図である。

#### 【符号の説明】

- 1 第1の一方向クラッチ
- 2 第2の一方向クラッチ
- 3 プーリ
- 5 第1の外輪
- 5 a 円筒係合面
- 5 b 軌道面
- 6 回転軸

7 第1の内輪

7 a 係合カム面

7 b 軌道面

1 0 モータ

1.1 ロータ

1 4 第2の外輪

1 4 a 係合カム面

1 4 b 軌道面

1 5 第2の内輪

1 5 a 円筒係合面

1 5 b 軌道面

2 3 第1の係合ころ

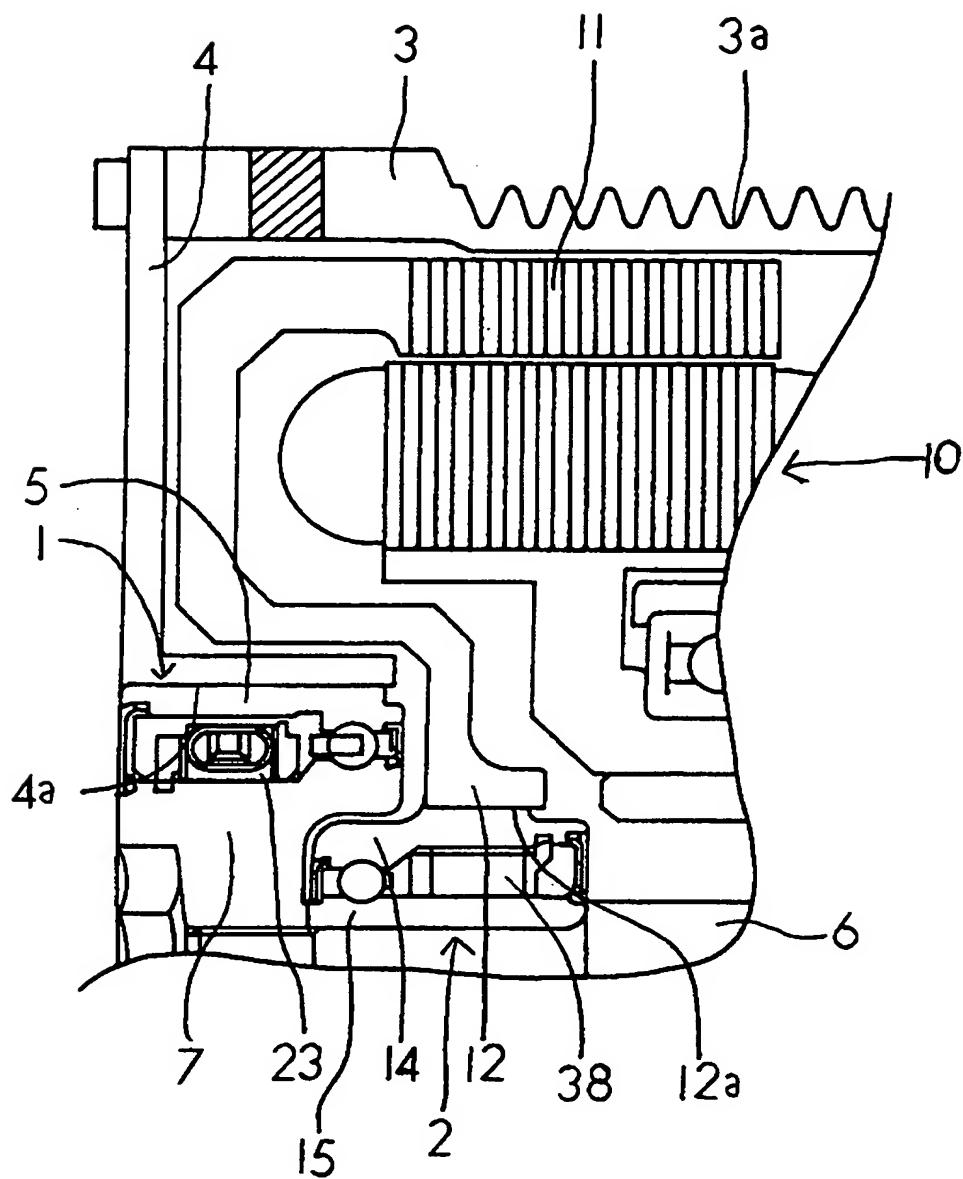
3 8 第2の係合ころ

2 7 第1の玉

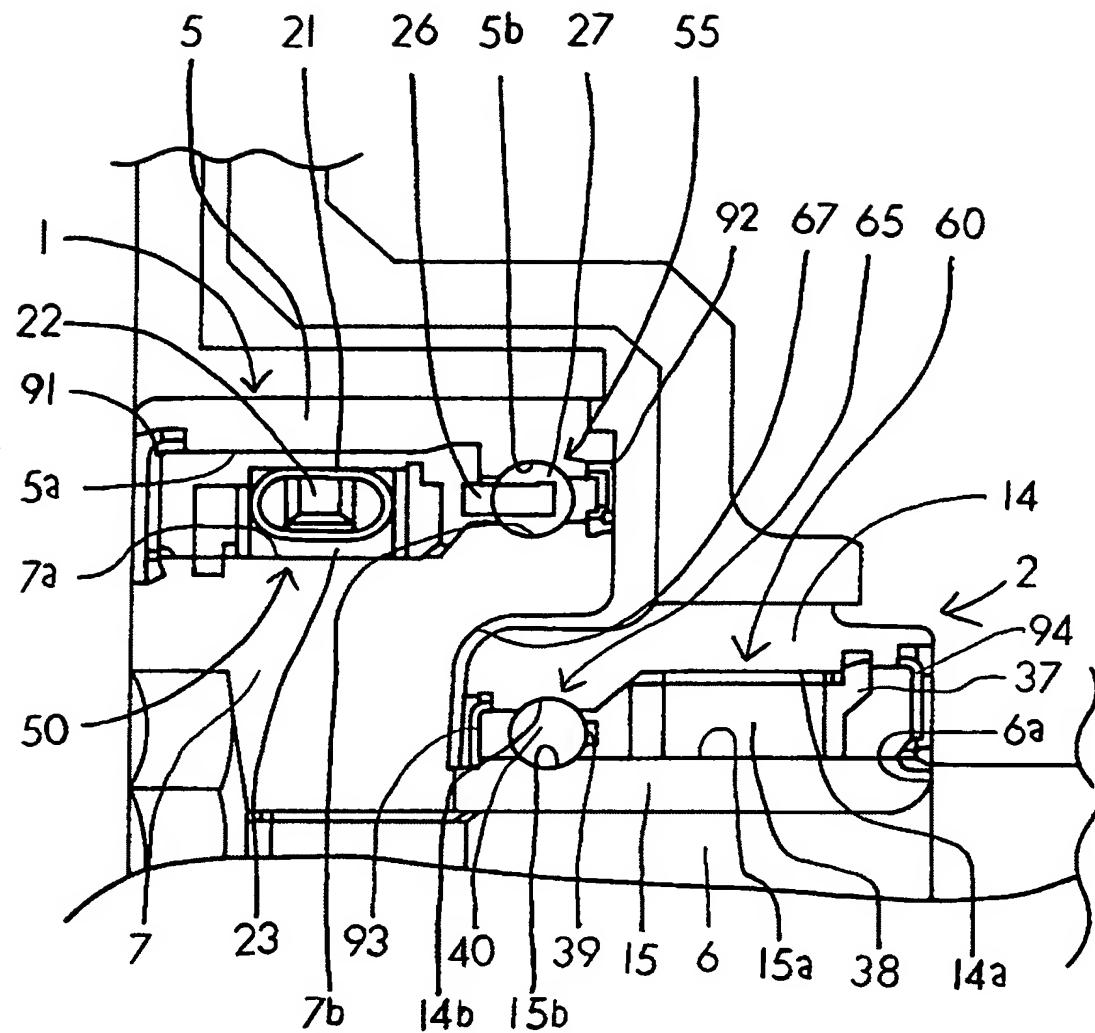
4 0 第2の玉

【書類名】 図面

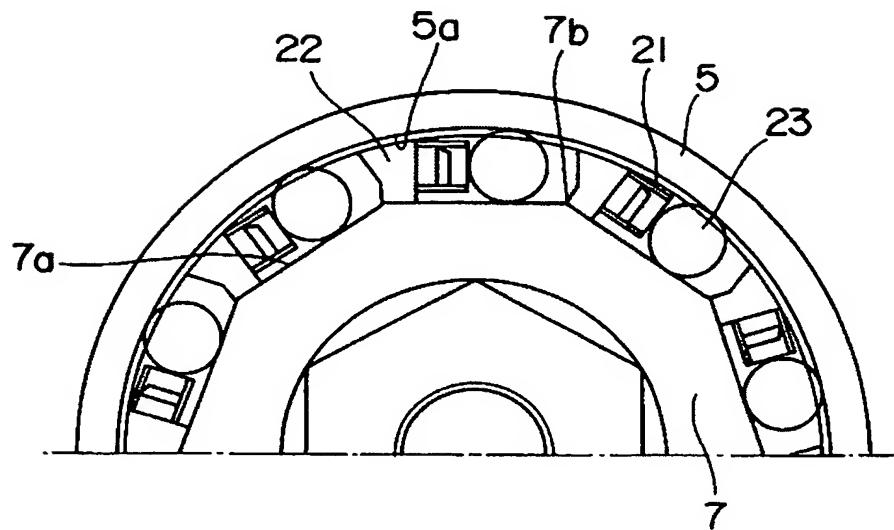
【図1】



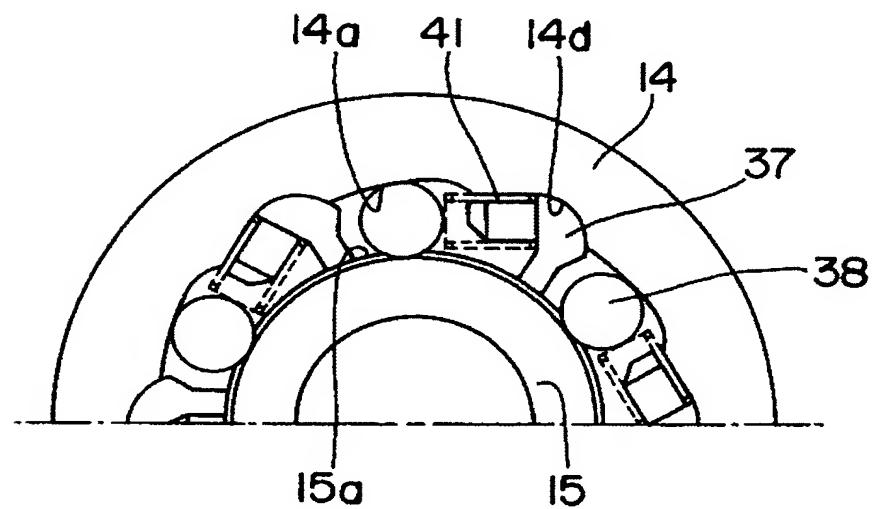
【図2】



【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡単コンパクトな動力伝達装置を提供すること。

【解決手段】 この動力伝達装置は、プーリ3の回転動力を回転軸6に伝達する第1の一方向クラッチ1と、モータ10のロータ11の回転動力を回転軸6に伝達する第2の一方向クラッチ2とを有する。第1の一方向クラッチ1を内カム式にして、第1の内輪7の外周に係合カム面を形成する一方、第2の一方向クラッチ2を外カム式にして、第2の外輪14の内周に係合カム面を形成する。これにより、第1の一方向クラッチ1の噛み合い性能を向上させると共に、第2の一方向クラッチ2の発熱を抑え、グリース寿命を長くする。

【選択図】 図1

特願2003-053757

出願人履歴情報

識別番号 [000001247]

1. 変更年月日 1990年 8月24日  
[変更理由] 新規登録  
住所 大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号  
氏名 光洋精工株式会社

特願2003-053757

出願人履歴情報

識別番号 [000003218]

1. 変更年月日 2001年 8月 1日

[変更理由] 名称変更

住 所 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地  
氏 名 株式会社豊田自動織機